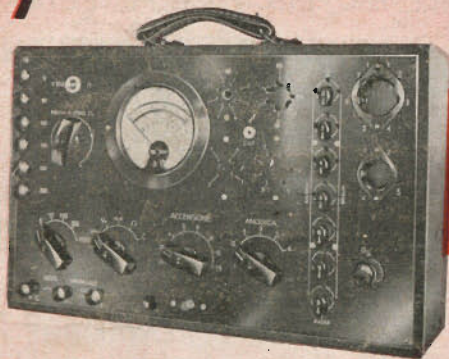
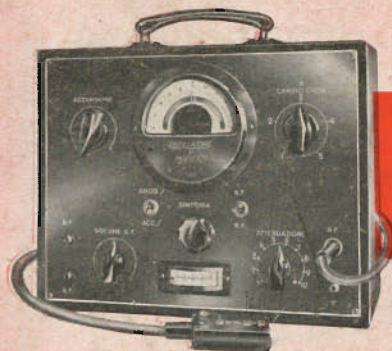
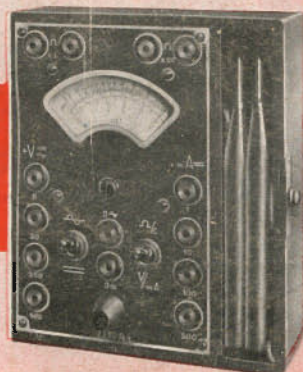
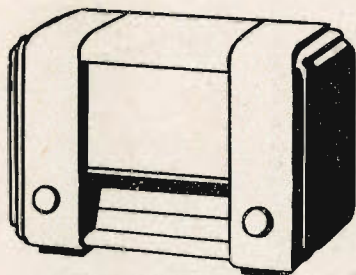
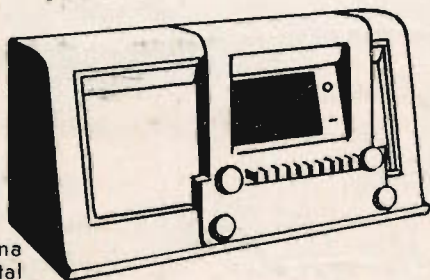
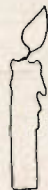
SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE (GRUPPO SECONDO)

l'antenna LA RADIO

QUINDICINALE DI RADIOTECNICA

N° 22
ANNO XII
1 DICEMBRE
1940 - XIX
L. 2,50

NICO EDEL XIX
NATALE FELICE...
SUPER STELLA II°
Super - eterodina
5 valvole Octál
Onde Cortissime
Corte e Medie
Alto rendimento
AUTOSINTON
Super - eterodina
5 valvole Octal
Onde Cortissime
Corte e Medie
Sintonia
automatica
CUCCIOLO
Lusso
Super - eterodina
Reflex 4 valvole
Serie « Balilla »
Trasportabile ....
Minime
dimensioni
WATT RADIO
CON UN APPARECCHIO:
WATT RADIO
TORINO
L'apparecchio di paragone

Un felice augurio per la vostra casa!

Radioricevitore 531 a 5 valvole

Supereterodina - Tre gamme d'onda (medie, corte, cortissime) Realizzato con criteri costruttivi particolari, per ottenere la massima stabilità di funzionamento. Mobile di lusso in legno fine.

(Escluso abbonam. EIAR) **L. 1345**

studio delluigi milano

RADIO SUPERLA

...limpide armonie!

RADIOGRAMMOFONO 5 val. 566

SERIE "SINTORAPIDA" **PRODUZIONE 1940-41**

Supereterodina cinque valvole - Onde medie, corte, cortissime. Grande sensibilità - Assoluta fedeltà di suono - Nuova realizzazione di scala parlante con comando rapido lineare, in sostituzione dei bottoni sintonizzatori, per la rapida ricerca delle stazioni - Potenza d'uscita 3 watt circa indistorti. Mobile finissimo.

RADIORICEVITORE 560 - 5 VALVOLE L. 1585

Richiedete Listini e Cataloghi gratis
Rivenditori autorizzati in tutta Italia

studio deluigi

LA VOCE DEL PADRONE

IL PIÙ PICCOLO APPARECCHIO PORTATILE - A 5 VALVOLE "FIVRE„

FIDO 2°

Dimensioni : cm. 22 x 13 x 11
Peso : Kg. 2

Prezzo in contanti L. 1000.-
id tipo lusso » 1075.-

(comprese valvole e tasse di fabbricazione, escl. abb. EIAR)

Elevata sensibilità e selettività - 5 circuiti accordati - Altoparlante elettrodinamico di altissimo rendimento - Sintonizzazione col nuovo dispositivo (brevettato) a variazione di permeabilità - **Nuova scala verticale tipo " termometrico „** Due comandi: di volume e interruttore di sintonia - Alimentazione a corrente continua ed alternata da 110 a 125 Volta - Per tensioni superiori si forniscono speciali adattatori da L. 28.- a L. 56.- **Presa per riproduzione fonografica - Rifinitura particolarmente elegante del mobile.**

E. RICCIONI XIX

RADIOMARELLI

QUINDICINALE DI RADIOTECNICA

ANNO XII NUMERO 22

1° DICEMBRE 1940 - XIX

Abbonamenti: Italia, Albania, Impero e Colonie, Annuo L. **45** — Semestr. L. **24**
Per l'Estero, rispettivamente L. **80** e L. **45**
Tel. 72-908 - C. P. E. 225-438 - Conto Corrente Postale 3 24227
Direzione e Amministrazione: Via Senato, 24 - Milano

Se non sapessimo di poter contare sulla provata simpatia dei nostri lettori, ometteremmo di giustificare l'eccessivo ritardo con cui viene pubblicato questo numero de "l'antenna". *Motivi di giustificazione ne abbiamo ad usura: primissimo il richiamo alle armi di collaboratori e difficoltà di vario genere connesse alle circostanze attuali. E tutti sanno che son motivi seri e reali, e non inventati per comodo e tirati in ballo per imbonimento. Ma non basta che le attenuanti siano attendibili e provatissime: occorre anche, nel caso nostro, fare appello alla comprensione dei lettori, perchè le accettino con quello spirito amichevole che ci hanno tante volte dimostrato, Sappiamo già di trovare un'eco favorevole alle nostre parole: non occorre a noi, per intuirlo, di risalire i dodici anni d'un lavoro strettamente svolto in comune; ci basta la prova dei rinnovi di abbonamento che affluiscono con la regolarità dei tempi normali. I ritardatari non mancheranno di seguire l'esempio dei loro camerati più solleciti. Agli uni il nostro ringraziamento; agli altri una discreta sollecitazione a far presto. Non bisogna mai rimettere a domani, ciò che può essere compiuto oggi. Le difficoltà del momento non possono essere superate senza il nostro buon volere e il generoso appoggio di coloro che ci hanno seguìti fedelmente in tanti anni di non inutile fatica. Poi, quando con la vittoria tornerà la normalità delle opere di pace,* "l'antenna" *saprà adeguarsi ai tempi e diventerà più ricca e più accurata, come i lettori la desiderano e come noi vogliamo che sia.*

l'antenna

CINEMA SONORO

LA MACCHINA DI PROIEZIONE

Ing. G. Mannino P.

Caratteristiche dei carboni per alta intensità.

Il rapido sviluppo raggiunto in poco tempo dai carboni per alta intensità ci spinge a spendere due parole sul loro comportamento e sul loro rendimento luminoso, valendoci anche di alcuni dati gentilmente forniti dalla nota Casa C. Conradty di Norimberga, per il tramite del suo rappresentante generale per l'Italia.

Nella schiera dei tecnici di cabina si è prodotta una certa perplessità perchè una stessa coppia per alta intensità può dare ottimi risultati con differenti voltaggi ed amperaggi. Ciò può verificarsi perchè, contrariamente a quanto avviene con i carboni a bassa intensità, i quali consentono di aumentare l'amperaggio, senza variare il voltaggio, perchè il loro arco presenta una resistenza negativa, i carboni per alta intensità si comportano come una resistenza pura, ossia, tenendo costante la lunghezza dell'arco, tensione ed intensità di corrente crescono o diminuiscono di pari passo.

1.

Nella fig. 1 si sono tracciate le curve di carico di due accoppiamenti scelti in modo da ottenere risultati confrontabili:

positivo *Chromo intensivo* 2, di 7 mm. di diametro - negativo *Nunega* 1, di 6 mm.;

positivo *Chromo intensivo* 3, di 7 mm. di diametro - negativo *Nunega* 1, di 6 mm.;

I valori della tensione oscillano nelle percentuali indicate sulle caratteristiche; le quali rappresentano valori medi, praticamente rispondenti alla potenza consumata.

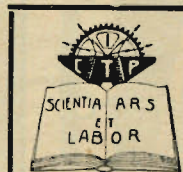
Durante la prova si è tenuta costante la lunghezza dell'arco (mm. 5,2) per mantenere conseguentemente costante la resistenza dello stesso arco.

Come si osserva, al di là di un certo valore dell'amperaggio, la legge di linearità accennata più sopra è pienamente soddisfatta. Quando l'intensità di corrente scende al di sotto di un determinato valore, la temperatura del cratere e la ionizzazione dei carboni risultano insufficienti e l'accennata legge non può più sussistere.

Nelle condizioni normali, variando il distanziamento dei carboni, varia proporzionalmente la tensione all'arco; ma la potenza rimane costante.

2.

Con archi molto distanziati l'accennata tensione diviene troppo spinta, si ha un cratere piatto e lo effetto Beck non si manifesta più.

Se per cause estranee si produce un'oscillazione, anche istantanea, della tensione, si ha una perturbazione della stabilità dell'arco. Questo richiede un breve periodo di assestamento perchè la ionizzazione possa ristabilizzarsi. I generatori per la alimentazione degli archi in esame *devono, quindi, dare un voltaggio costante*. Se il generatore è costituito di un comune accoppiamento motore-dinamo, le inevitabili variazioni della tensione della

rete, dovute ad infiniti fattori, si ripercuotono sul numero di giri della dinamo ad esso calettata. Ne conseguono variazioni di tensione ai morsetti dell'arco, le cui conseguente possono essere attenuate intercalando fra dinamo ed arco una resistenza zavorra. Conviene però, ad evitare le perdite di energia nell'accennata resistenza, adottare le speciali dinamo con eccitazione composta il cui uso si è introdotto in questi ultimi tempi. Detta eccitazione, date le sue particolari caratteristiche costruttive, regola la tensione automaticamente (anche mettendo i carboni in corto circuito), senza bisogno di alcuna resistenza estranea. Se l'arco è alimentato con raddrizzatori ad ossido di selenio od a vapori di mercurio, la tensione viene regolata dallo stesso raddrizzatore, ancora automaticamente.

Nella fig. 2 è indicato il flusso luminoso ottenibile dalle due coppie di carboni già mensionate, in funzione del carico in watt. Aumentando il valore dell'energia spesa, la densità della luce emanata dal cratere per effetto Beck cresce linearmente (ma sale pure, in egual misura, il consumo dei carboni).

La condizione essenziale da rispettare è che la combustione *non deve mai avvenire sotto il limite minimo d'intensità richiesto dal diametro dei carboni in funzione*. Così, ad esempio, il carbone *Chromo intensivo* 3 richiede una intensità minima di 40 ampère. Al di sotto di questa, oltre quanto abbiamo accennato, si lamenta una evaporazione imperfetta e non uniforme dei carboni (a base di sali metallici) e ciò provoca un avanzamento automatico incostante dei carboni stessi e la luce emessa dall'arco si colora fortemente in blu.

Rispettato l'accennato limite, l'uso dei carboni con una potenza anzichè con un'altra diventa una questione di ordine prettamente economico.

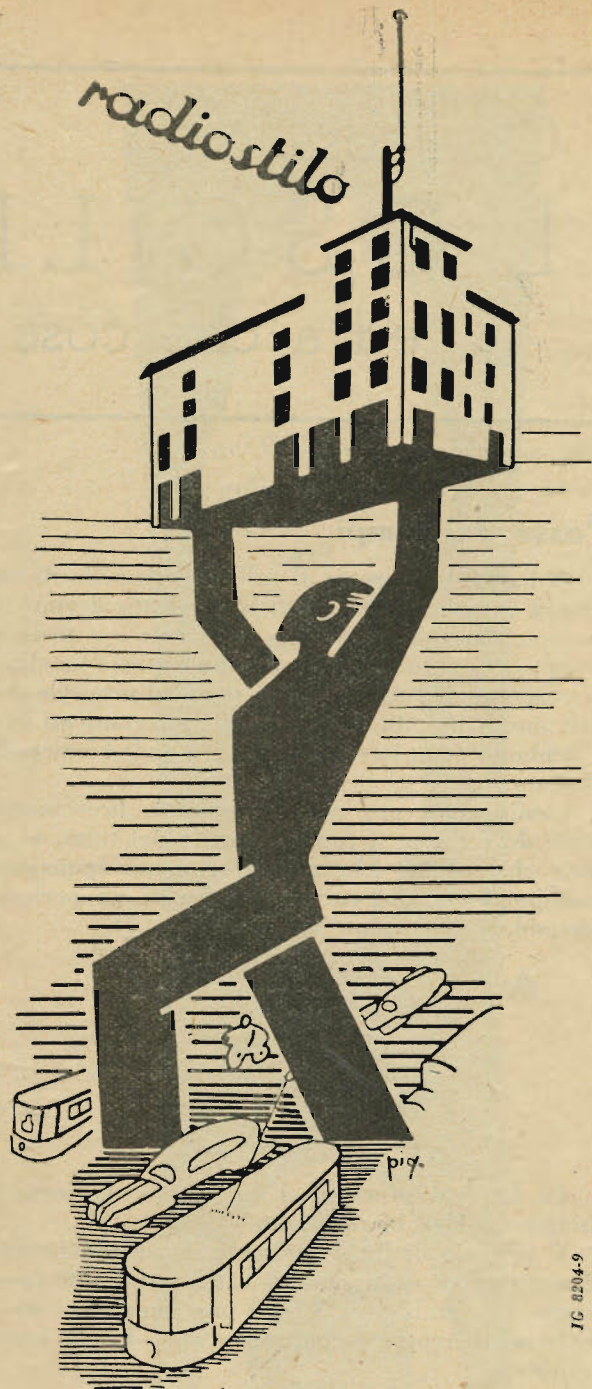
Naturalmente la potenza elettrica da usare è connessa alla lunghezza libera usufruibile dei carboni ed al periodo di tempo in cui la lanterna deve rimanere continuamente accesa (non potendosi interrompere a metà la proiezione di ciascuna bobina) perchè più cospicua è l'erogazione di corrente e più breve sarà la durata dei carboni. Sotto questi aspetti sono indubbiamente da preferirsi le lampade previste per un carbone positivo lunghissimo (il consumo del carbone positivo, com'è noto, è molto maggiore di quello del carbone negativo; la massima lunghezza raggiunta oggi dai carboni positivi è di ben 600 mm.), perchè consentono di forzare il flusso luminoso senza tema di dover interrompere la proiezione per esaurimento dei carboni, oppure permettono di sfruttare più razionalmente i carboni con una economia più o meno sensibile.

*

Al prossimo numero un interessantissimo articolo:

Note sulla modulazione catodica

di G. Termini

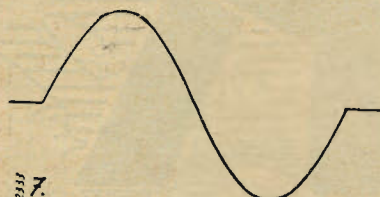
ed un originale apparecchio monovalvolare.

Che cosa è
L'OSCILLOGRAFO
ed a che cosa serve in Radiotecnica

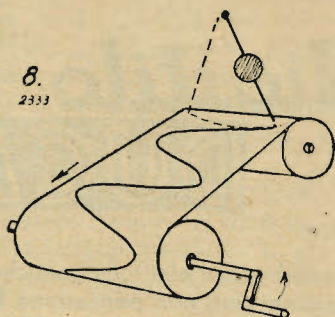
di G. Coppa

2233 *continuaz. vedi num. 21*

L'asse dei tempi

Abbiamo visto come il fascio elettronico di un tubo a raggi catodici possa essere fatto deviare a piacere, come possa essere « centrato » e « messo a fuoco »; ciò però non ci ha fornito tuttavia un chiaro concetto dell'utilità e del modo d'impiego del tubo medesimo alle misure e agli accertamenti che si debbono compiere nella pratica radiotecnica di laboratorio.

Cominciamo ora con l'esaminare brevemente quale deve essere il funzionamento del tubo, se si vuole che sul suo schermo si formi una immagine corrispondente alla curva analitica di un periodo sinusoidale di corrente alternata (fig. 7).

La fig. 8 si riferisce ad un sempio che serve a chiarire le idee in proposito.

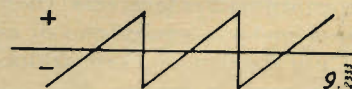
Il pendolo di fig. 8, animato da un movimento di andirivieni, se la zona di carta sottostante fosse ferma, traccerebbe su di essa una linea che tornerebbe a ripercorrere continuamente ad ogni semiperiodo.

Se invece la zona di carta è in movimento, allora il movimento alternativo del pendolo combinato con quello della carta, potrebbe essere utilizzato per tracciare sulla carta medesima una curva corrispondente approssimativamente ad una sinusoide (fig. 8).

Se nel caso nostro, ossia in un tubo a raggi catodici, vogliamo vedere l'immagine di una corrente alternata è dunque necessario che il fascio elettronico sia animato da due movimenti rispetto allo schermo fluorescente, e precisamente, da un moto oscillatorio di andirivieni e da un moto uniforme di traslazione in direzione perpendicolare a quella del primo.

E' chiaro però che questo secondo moto non sarebbe possibile in un tubo elettronico perchè le dimensioni di questo sono limitate, ed ecco allora la necessità che il fascio elettronico, dopo aver percorso con moto uniforme un tratto dello schermo, venga riportato di scatto alla posizione di partenza, per tornare a percorrere con velocità uniforme lo stesso tratto.

Per imprimere al fascio elettronico un semplice movimento di andirivieni basta, come si è già detto, (vedi fig. 3) applicare fra due placche deviatrici del tubo (per esempio fra le due verticali) una d.d.p. alternata.

Vediamo ora come si può fare per costringere il fascio elettronico a percorrere lo schermo in di-

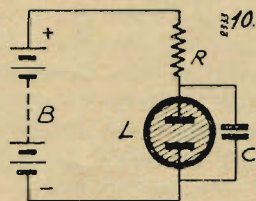
rezione perpendicolare alla precedente, con movimento di andata uniforme e di ritorno a scatto.

Se noi applicassimo fra le due placche orrizzontali del tubo una f.e.n. alternata normale, il fascio potrebbe percorrere lo schermo da destra a sinistra, ma con movimento di andata identico a quello di ritorno.

E' dunque necessario applicare fra le placche orrizzontali una d.d.p. alternata, la cui tensione salga uniformemente in un senso indi ritorni bruscamente al valore di inizio, per riprendere nuovamente il ciclo.

Una tale corrente alternata, il cui andamento è illustrato in fig. 9, è detto a « *denti di sega* ».

Perchè sullo schermo si formi una immagine come quella di fig. 7 è però necessario che lo scatto di ritorno della corrente a denti di sega coincida con la fine del periodo della corrente alternata applicata fra le placche orrizzontali. Ciò significa in

altri termini, che è necessario che la frequenza delle due correnti sia uguale.

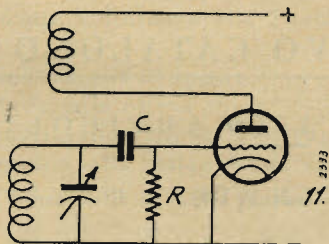
Se la frequenza dei denti di sega è doppia di quella della d.d.p. applicata alle placche verticali, allora il fascio elettronico fa in tempo ad oscillare dall'alto in basso due volte prima che subentri lo scatto e quindi sullo schermo appare la figura di un doppio periodo di sinusoide.

Analogamente se la frequenza dell'asse dei tempi (ossia della corrente a denti di sega) è tripla, quadrupla ecc., l'immagine sarà composta di tre, quattro ecc. periodi.

Affinchè l'immagine rimanga ferma sullo schermo è necessario che sia mantenuto un sincronismo perfetto fra le due correnti.

Vediamo ora come si possa ottenere una corrente alternata avente un andamento simile a quello di fig. 9. In fig. 10 è illustrato un circuito che si presta alla produzione di una corrente a denti di sega. In detto circuito L è una lampada a gas rarefatto (esempio al Neon). La corrente proveniente dalla batteria B, attraverso alla resistenza R va a caricare il condensatore C. Questo non si carica all'istante ma impiega un certo tempo (dipendente dai valori di R e di C) durante il quale la tensione ai suoi capi sale gradualmente.

Raggiunta una data tensione ai capi di C, scocca un arco interno alla lampada L che riporta bruscamente la tensione di C al valore iniziale ossia a zero.

Ma venendo così a mancare la tensione ai capi di L, l'arco si spegne e C può tornare a caricarsi gradualmente per scaricarsi di nuovo.

Il circuito di fig. 10 non ha però caratteristiche soddisfacenti per ciò che riguarda la possibilità di variazione della frequenza, della costanza della medesima ecc.

Un altro circuito atto a produrre denti di sega è quello di fig. 11, esso corrisponde a quello di un comune oscillatore a valvola con resistenze di griglia.

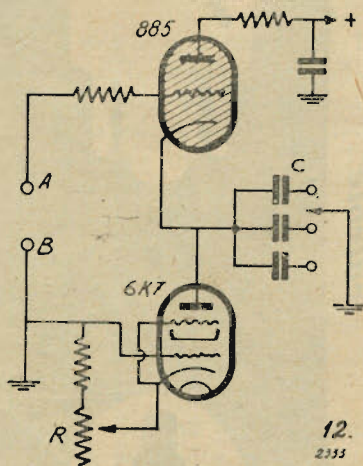
Appena ha inizio l'oscillazione, la griglia diviene improvvisamente negativa producendo l'inter-

ruzione della oscillazione medesima, dopo di che la causa negativa della griglia si disperde attraverso ad R sino a permettere ad un certo punto il brusco riformarsi della oscillazione e con essa il rinnovamento del ciclo.

Questo sistema che si ritrova negli apparecchi di concezione europea presenta vantaggi sul precedente, ma è di delicato uso.

Il sistema più pratico e più sicuro è quello di usare per l'asse dei tempi una valvola « Tyratron » ossia un triodo contenente gas rarefatto.

La fig. 12 illustra un circuito facente uso di una valvola Tyratron e di un pentodo. Come si vede la valvola a gas (885) svolge la funzione della lampada L di fig. 10 ed il pentodo fa la funzione della resistenza R. La frequenza dei denti di sega dipende dai valori di resistenza di R e dai valori di capacità di C.

Per ottenere il sincronismo fra i periodi della corrente da esaminare (che viene applicata alle due placche verticali del tubo) e i denti di sega, basta introdurre una parte della prima nel tratto AB del circuito, il che può essere ottenuto mediante un apposito trasformatorino.

Con un complesso come quello di fig. 12 è possibile coprire una vastissima banda di frequenza più che sufficiente ai bisogni del laboratorio.

Negli oscillografi quali il tipo 151A - RCA cui facemmo cenno, il generatore di corrente a denti di sega è contenuto insieme alle opportune valvole amplificatrici.

La possibilità di analizzare direttamente la forma d'onda di una corrente alternata non costituisce tuttavia la prerogativa più importante dell'oscilografo.

Mediante l'oscillografo è altresì possibile vedere e misurare la percentuale di modulazione di un'onda modulata e, quello che più interessa, è anche possibile vedere direttamente le curve di risonanza dei radio ricevitori, dalle quale è possibile dedurre le caratteristiche di selettività, fedeltà, grado di accoppiamento dei trasformatori di MF ecc. ecc.

Per ottenere questi ultimi risultati è però necessario che insieme con oscillografo collabori il generatore di segnali.

Perchè la cosa sia possibile, il generatore di segnali deve essere modulato in frequenza.

Di solito generatori di tale specie sono fatti in modo che l'ampiezza dell'onda emessa è costante, ma la sua frequenza varia in più ed in meno di 30 Kc (al massimo) tante volte in un secondo quanti sono i periodi della frequenza della corrente di rete.

In tale caso l'uscita del generatore di segnale si collega all'ingresso del ricevitore che si vuol esaminare e l'ingresso dell'oscillografo (sezione verticale) si collega alla resistenza di carico del circuito di rivelazione del ricevitore. E' anche necessario che si provveda alla sincronizzazione della frequenza de l'asse dei tempi con quella della corrente di rete (essendo quest'ultima che, nel generatore di segnali, comanda le variazioni di frequenza).

La curva di risonanza che si ottiene all'oscillografo deve essere composta di due singole curve sovrapposte che si disgiungono quando si dissintonizza il ricevitore rispetto al generatore e viceversa.

Quando il ricevitore è perfettamente sintonizzato, le due curve di risonanza coincidono perfettamente, in caso contrario esse non coincidono che in parte.

Per una chiara interpretazione di questi fenomeni si tenga presente quanto è stato detto nell'articolo « *La media frequenza dal punto di vista pratico* » recentemente pubblicato.

Applicazioni particolarmente interessanti si hanno anche nello studio degli impulsi dovuti ai disturbi.

Per le sue importanti caratteristiche l'oscillografo costituisce un apparecchio di prima necessità in un laboratorio, in quanto dà la possibilità di accertarsi con un colpo d'occhio delle condizioni di funzionamento e delle caratteristiche delle parti più vitali dei radioricevitori.

*

OSCILLATORE MODULATO
ALIMENTATO IN ALTERNATA

di F. de Leo

Continuaz. vedi num. 21

Come si è detto in precedenza, le gamme coperte dall'oscillatore sono complessivamente cinque:

la prima gamma, che copre un campo di frequenza da 10.000 a 30.000 chilocicli, (da 10 a 30 metri) fa uso di una bobina avente il valore di 1 micro Henry che è costruita su tubo di materiale isolante a basse perdite, con 8 spire di filo 0,6 di diametro. L'avvolgimento dovrà occupare complessivamente una lunghezza di 25 mm. ed il supporto avrà un diametro di 25 mm.

La seconda gamma, per la frequenza da 4.000 a 10.000 chilocicli, viene coperta mediante una induttanza di 5,5 Micro Henry. Detta induttanza è di 12 spire ed è avvolta su un tubo del diametro di 38 mm. con del filo di 0,6 mm. e la lunghezza dell'avvolgimento occuperà una lunghezza di 25 millimetri.

La terza gamma serve per la frequenza che va da 1.500 a 4.000 chilocicli. Utilizzata una induttanza di 40 Micro Henry. Viene avvolta su un tubo di materiale isolante di buona qualità del diametro di 20 mm. con 54 spire di filo da tre decimi di millimetro. Le spire sono adiacenti.

La quarta gamma, per le onde medie, copre la frequenza da 1.500 a 550 chilocicli e fa uso di una induttanza del valore di 180 Micro Henry composta da 180 spire di filo da tre decimi smaltato su tubo di 20 mm. di diametro.

La quinta gamma, per le medie frequenze e per le onde lunghe, ha un valore di 1.000 Micro Henry ed è composta da 300 spire di filo da tre decimi smaltato su un tubo di diametro di 35 mm. In parallelo agli estremi dell'avvolgimento di tale induttanza andrà connesso un condensatore fisso della capacità di 50 cm.

La presa per il catodo andrà fatta:

per la prima induttanza alla 2ª spira a partire dalla terza;

per la seconda alla 3ª spira;

per la terza, alla ottava spira;

per la quarta alla ventesima spira;

per la quinta alla settantesima spira.

Come abbiamo detto nella prima parte dell'articolo, ad ogni induttanza verrà connesso in parallelo un condensatore semifisso.

L'attenuatore, formato dal gruppo di resistenze di 900 e 100 Ohm, fraziona la tensione di alta frequenza nel seguente modo:

la prima posizione del commutatore, ammesso che l'uscita massima di alta frequenza sia di 0,1 Volt, fa disporre di una tensione variabile da 0 a 100.000 micro Volta; tra i morsetti di uscita 1 e 2 e 100.000 micro Volta non attenuabli tra i morsetti 1 e 3;

la seconda posizione darà 10.000 micro Volta;

la terza 1.000 micro Volta;

la quarta 100 micro Volta;

la quinta 10 micro Volta.

L'interruttore I 2, connesso in parallelo alla induttanza di bassa frequenza, ha lo scopo di far funzionare l'oscillatore senza modulazione, quando è in posizione di chiusura.

Il materiale adoperato è il seguente:

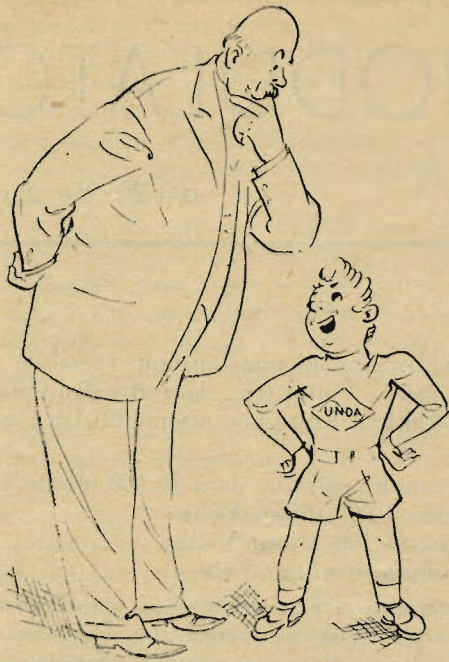
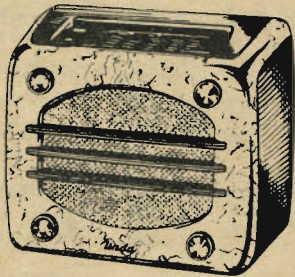
1 commutatore a cinque posizioni e due vie Geloso, per il cambio di gamma.
1 commutatore a cinque posizioni ed una via Geloso, per l'attenuatore.
4 resistenze da 100 Ohm un quarto di Watt per l'attenuatore.
4 resistenze da 900 Ohm un quarto di Watt per l'attenuatore.
2 resistenze da 5.000 Ohm tre Watt per il divisore di tensione.
1 resistenza da 25.000 Ohm mezzo Watt per il dispersore di griglia.
2 resistenze da 25.000 Ohm 2 Watt per le placche delle valvole oscillatrici.
1 condensatore variabile da 400 picofarad con compensatore, Geloso.
1 condensatore fisso da 10.000 picofarad a mica.
4 condensatori fissi da 20.000 picofarad a carta.
1 trasformatore di alimentazione.
2 impedenze di alta frequenza Geloso.
1 induttanza per filtraggio.
1 induttanza per l'oscillatore a frequenza udibile, Nova.
2 condensatori elettrolitici da 8 microfarad, Geloso
3 zoccoli per valvola.
3 valvole.

Taratura dello strumento.

Per la taratura si dovrà disporre di un ricevitore ben tarato o di un ricevitore e di un oscillatore campione.

Si opererà così per effettuare la taratura in ogni gamma:

1) si metterà in funzione l'oscillatore assicurandosi che oscilli. Ciò si può constatare per la parte di bassa frequenza, inserendo una cuffia tra la plac-

ca ed il primario dell'induttanza di modulazione; mentre per la parte di alta frequenza è necessario sostituire alla cuffia, un milliamperometro del valore di 5-10 milliamper fondo scala. L'oscillazione si constata nel primo caso udendo una nota di 400 periodi circa, nella cuffia e nel secondo dalle variazioni brusche di corrente anodica ottenute toccando con un dito il morsetto di griglia della prima valvola.

2) Si connetterà al ricevitore, un cavo schermato collegato tra i morsetti *uno* e *tre*. Lo schermo del cavo sarà collegato alla massa. Il commutatore dovrà essere posto nella posizione di massima uscita.

3) Si metterà il commutatore di gamma su di una gamma corrispondente a quella del ricevitore.

4) Si cercherà nel ricevitore il segnale modulato dell'oscillatore. E' necessario trovare il segnale più forte, poichè verranno a trovarsi due segnali vicini, in special modo sulle frequenze alte, corrispondenti alla fondamentale il più intenso, ed all'armonica (segnale immagine) il meno intenso.

Trovato il segnale, si cercherà una portante di una stazione vicina, e si farà interferire detta portante, con quella dell'oscillatore funzionante senza modulazone. A battimenti zero ossia quando si otterrà il silenzio nel punto mediano dell'oscillatore prodotta dall'interferenza, si avrà l'eguaglianza di frequenza con quella del ricevitore.

5) Disponendo di un oscillatore campione, si farà inoltre interferire il segnale di questo a quello dell'onda portante della stazione ricevuta, e si leggerà all'oscillatore, la frequenza esatta.

6) Riportando su di un grafico sette o otto punti trovati, si otterrà la caratteristica di frequenza dell'oscillatore.

NOTA — Trovato il segnale dell'oscillatore nel ricevitore, sarà bene operare con l'attenuatore al minimo ed usare il cavo connesso nei morsetti 1 e 2.

*

Il Laboratorio del Radio riparatore

UN INDICATORE A RAGGI CATODICI

(E)

In ogni strumento di misura sono caratteristiche altamente desiderabili l'elevata sensibilità e la facilità di manovra; il bisogno di esse è però particolarmente sentito nei ponti per la misura di capacità e di induttanze, nei quali l'azzeramento viene reso laborioso dalla necessità di bilanciare sia la componente reattiva sia la componente resistiva dell'incognita.

Normalmente l'azzeramento dei ponti funzionanti a 1000 Hz viene eseguito con l'aiuto di una cuffia. L'indicatore visivo offre molti vantaggi poichè esso indica molte volte sia il senso sia la misura dello sbilanciamento; perchè ha una sensibilità molto più elevata degli indicatori acustici; perchè può essere impiegato anche in locali molto rumorosi.

I più comuni tipi di indicatori visivi di zero in uso oggigiorno sono: il millamperometro con rettificatore ad ossidi, il bulbo al neon, l'occhio magico (lo stesso che viene usato come indicatore di sintonia nei radioricevitori).

Lo strumento a rettificatore, per quanto si presti egregiamente allo scopo, non è raccomandabile, per il fatto che le tensioni elevate che si hanno con ponte sbilanciato possono risultare dannose allo strumento o al rettificatore. I bulbi al neon offrono vantaggi trascurabili rispetto alle cuffie, poichè con essi sussiste la difficoltà di aggiustare il ponte in prossimità dello zero. L'occhio magico è invece consigliabile sotto ogni punto di vista, usando la precauzione di proteggerlo dalle elevate tensioni di sbilanciamento, con una resistenza posta nel circuito di griglia.

Notevole vantaggio viene ottenuto sostituendo all'occhio magico il tubo a raggi catodici del tipo 913 RCA. La sostituzione risulta molto economica ed i vantaggi che ne derivano compensano pienamente l'aumento di costo. Lo schema dell'indicatore di zero con tubo a raggi catodici è molto semplice (v. fig. 1). Alle placchette orizzontali del tubo viene applicata una tensione alternata della frequenza disponibile sulla rete di alimentazione; il segnale che si ricava all'uscita del ponte viene invece applicato alle placchette verticali. Lo zero viene indicato dalla minima dimensione nel senso verticale dell'immagine sullo schemo fluorescente del tubo.

Il tubo 913 ha una sensibilità di circa 5 volt per millimetro con una tensione anodica di 300 volt. Per molti ponti una sensibilità di un decimo di millivolt è più che sufficiente, e quindi l'amplificazione totale richiesta per la deflessione di 1 mm. è approssimativamente di 50000 volte. Lo scopo è raggiunto con l'impiego di sole tre valvole giacchè dalla 6J7 si potrà ricavare un amplificazione di 350, di 50 dalla 6F5 e di 10 dalla 6C5.

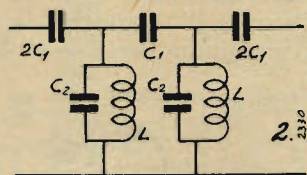
E' noto che l'aggiunta di un amplificatore aumenta il contenuto di armoniche dell'onda amplificata; poichè l'oscillografo, nel modo in cui qui viene usato, non effettua alcuna selezione della fondamentale dell'onda distorta, è necesario aggiungere un filtro.

Esso deve essere del tipo passa banda, e deve essere dimensionato in modo da lasciar passare tutte le frequenze comprese tra 950 e 1050 Hz circa, senza attenuazione apprezzabile. Con ciò si dà la possibilità di impiegare un generatore, per alimentare il ponte, con stabilità dell'ordine del 5%. Nella figura 2 viene mostrato il circuito del filtro con le formule necessarie per calcolarlo.

Si è trovato opportuno inserire il filtro immediatamente dopo il circuito di placca della 6C5. E' stato così possibile costruire il filtro di impedenza adatta per il circuito in cui esso viene inserito, pur usando per le induttanze e per le capacità valori facilmente ottenibili in commercio; inoltre la perdita di amplificazione dovuta alla presenza del filtro è qui inferiore a quella ottenibile in qualsiasi altra posizione. Sempre per la suddetta ragione sono state considerate per le sue frequenze di taglio i valori di 933 e 1067 Hz.

A prima vista potrebbe sembrare strano che sia stata posta nel primo stadio la valvola con minore amplificazione: questa disposizione è stata scelta per potere mettere il filtro quanto più vicino all'ingresso ed adottare quindi una forte amplificazione in seguito, senza speciali precauzioni; si è del resto ricavato un ottimo funzionamento.

Per ottenere i risultati prospettati, il filtro deve essere aggiustato con grande cura. L'aggiustamento può essere effettuato sia con un oscillatore a battimenti sia con un buon ponte per induttanze e condensatori; il primo metodo è da preferirsi. I condensatori o le induttanze debbono essere regolati con lo stesso procedimento che si segue per i comuni filtri di banda usati nei radioricevitori.

Occorre inoltre seguire alcune precauzioni di carattere costruttivo. L'intero complesso del filtro deve essere accuratamente schermato ed è buona norma schermare tra di loro i due circuiti oscillanti. La migliore soluzione consiste nel mettere in una unica scatola metallica (preferibilmente di ferro) i due circuiti, e porre fra loro un separatore metallico.

Z = imp. caratteristica.
F_1 = freq. di taglio inferiore (in Hz)
F_2 = „ „ superiore „
C_1, C_2 in Farad
L in Henry

$$C_1 = \frac{F_1 + F_2}{4\pi F_1 F_2 Z}$$

$$C_2 = \frac{F_1}{\pi F_2 (F_2 - F_1) Z}$$

$$L = \frac{(F_2 - F_1) Z}{4\pi F_1 F_2}$$

Naturalmente tutti i collegamenti di uscita e di ingresso dei due ultimi stadi debbono essere schermati. Inoltre occorre preoccuparsi di effettuare tra l'uscita del ponte e l'ingresso dell'amplificatore un collegamento di capacità molto ridotta e possibilmente schermato. Il ponte inoltre durante le misure deve essere collegato ad una buona terra esterna. Il complesso amplificatore deve essere posto in una scatola metallica. I due trasformatori di alimentazione indicati nello schema elettrico dell'indicatore possono essere riuniti in uno solo.

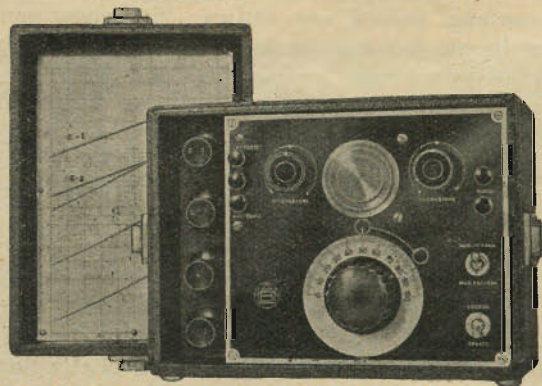
Ricorrendo alle formule indicate in figura 2 il filtro di banda può essere costruito per qualsiasi altro valore della banda passante.

Per mettere in funzione l'indicatore di zero è necessario regolare il fuoco dell'oscillografo fino al avere nello schermo una linea dai contorni netti. La lunghezza (nel senso orizzontale) della linea verrà aggiustata fino ad essere compresa nello schermo, a mezzo del regolatore « orizzontale ». Si collegherà indi il ponte ai morsetti di ingresso, e si regolerà l'amplificazione fino ad avere una dimensione verticale dell'immagine che sia compresa nello schermo. Durante il bilanciamento del ponte tale dimensione diminuisce; si aumenterà in relazione l'amplificazione fino a che risulterà la minima dimensione possibile con la massima amplificazione dell'indicatore.

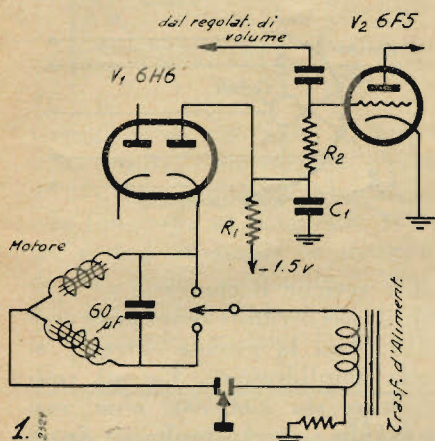
(E.).

da "Electronis,,

L'apparecchio popolare all'estero

Anche la Confederazione elvetica — informa la **Radio Nazionale Italiana** — ha il suo apparecchio ricevente popolare. Si tratta di una supereterodina a quattro valvole di cui tre doppie. Essa presenta le seguenti caratteristiche: sei circuiti accordati, controllo automatico; diffusore elettromagnetico, ricezione delle onde medie da 200 a 600 metri; alimentazione a corrente alternata.

SINTONIA SILENZIOSA CON SISTEMA AUTOMATICO A MOTORE (E)

2329

Lo schema di figura 1 mostra il circuito impiegato dalla General Electric, sul modello G-106, per ottenere il silenziamento del ricevitore durante la manovra di sintonia automatica eseguita a mezzo di motore

elettrico azionante il condensatore variabile.

Il motore elettrico viene alimentato dalla tensione ricavata ai capi di un avvolgimento del trasformatore di alimentazione, equivalente a circa 23 volt; il pulsante della sintonia automatica chiude il circuito del motore.

La valvola V2 è la prima amplificatrice del circuito di bassa frequenza; la V1, un doppio diodo, serve in parte al circuito silenziatore. La tensione di polarizzazione della griglia della valvola V2 viene ottenuta, attraverso le resistenze R1 ed R2 dal negativo del circuito di alimentazione.

Premendo un pulsante della sintonia automatica, al catodo di uno dei diodi della valvola V1 viene applicata, sia attraverso il condensatore da 60 µF sia attraverso un avvolgimento del motore, la tensione alternativa prima indicata. Durante le alternanze negative nel diodo circola una corrente che carica il condensatore C1 con una tensione all'incirca eguale al valore massimo della tensione alternata applicata al catodo del diodo; la griglia della valvola V2 si trova perciò polarizzata oltre l'interdizione, e non si ha alcuna amplificazione di bassa frequenza.

A motore fermo il circuito si apre automaticamente; il catodo del diodo ritorna al potenziale di massa, e la placca alla tensione di polarizzazione negativa; nessuna corrente passa nel diodo, la valvola V2 funziona in condizioni normali.

Lo schema di fig. 2 mostra il circuito impiegato dalla RCA nel ricevitore mod. 99-T. Anche qui la sintonia automatica viene effettuata premendo un tasto che mette in funzione un motorino elettrico; questo comanda il condensatore variabile e l'arresto avviene automaticamente sulla posizione corrispondente alla sintonia della stazione trasmittente richiesta. Durante il funzionamento del motorino, cioè durante la rotazione del condensatore variabile è opportuno fare in modo che il ricevitore sia muto. Allo scopo ad uno dei diodi presenti nella valvola V1 (6Q7 rivelatrice e preamplificatrice di bassa frequenza) viene applicata la tensione alternata necessaria al funzionamento del motorino; la corrente di rettificazione del diodo circola nelle resistenze R1 ed R2; la caduta di tensione in R1 polarizza negativamente la griglia delle due valvole V1 e V2, delle quali la seconda funziona da invertitrice di fase per l'eccitazione di uno stadio finale con valvole in opposizione. La tensione di polarizzazione è tale da interdire il funzionamento della bassa frequenza.

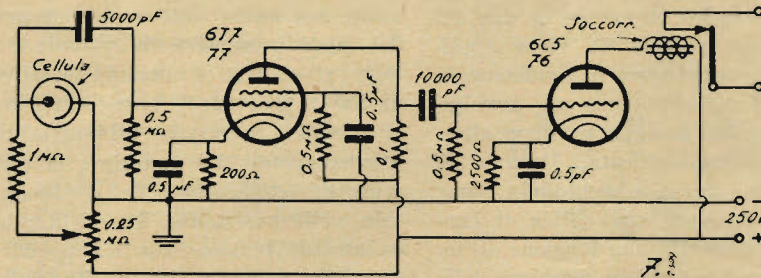
*

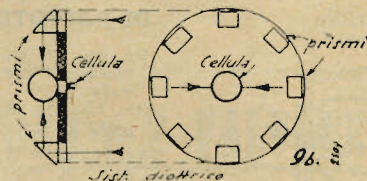
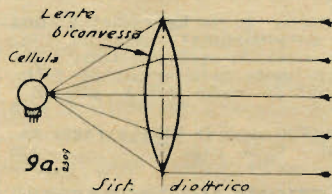
LA MODERNA FOTOCELLULA

nelle sue molteplici applicazioni

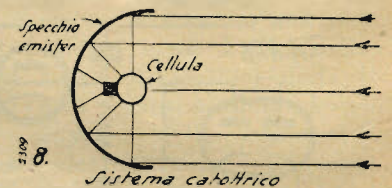
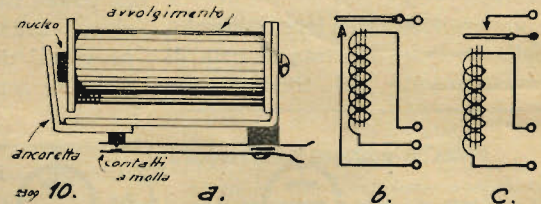
— *di R. Pera* —

2309 *Continuaz. vedi num. 21*

Un'amplificatore più potente dei precedenti è quello della fig. 7 dove si fa uso di due valvole amplificatrici. L'alimentazione non è segnata nello schema e verrà effettuata con un solito alimentatore da 250 volt. Il circuito non presenta particolarità notevoli nè si differenzia dagli usuali amplificatori a due stadî; solo, dato l'uso che se ne deve fare, in esso il filtraggio non è necessario che sia accurato. I condensatori disposti sui catodi e sullo schermo possono essere anche di soli 0.5-1 μ F.

Accessori

Il fascio luminoso che serve a promuovere lo effetto fotoelettrico va opportunamente concentrato sulla cellula. All'uopo vi sono diversi sistemi; in figg. 8 e 9 ve ne sono indicati tre: uno catottrico, utilizzante cioè uno specchio metallico

emisferico o parabolico, e due diottrici dei quali il primo si avvale di una lente biconvessa, il secondo di una serie di prismi disposti tutto in giro alla cellula che convergono i raggi su di essa. In figg. 8 e 9 b la cellula si trova nel fuoco rispettivamente dello specchio e della lente.

Dei tre sistemi i primi due sono equivalenti ove si tratti di radiazioni luminose, mentre il primo è da preferirsi per le radiazioni oscure; il terzo sistema infine dà un rendimento alquanto inferiore ed è più costoso degli altri due perchè non tutti i raggi vengono convessi alla cellula, bensì solo quelli che vanno ad incontrare un prisma.

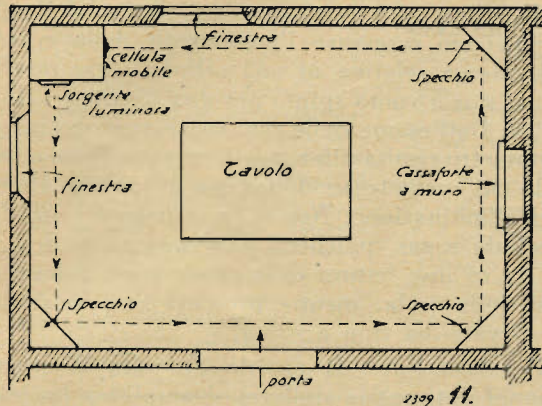
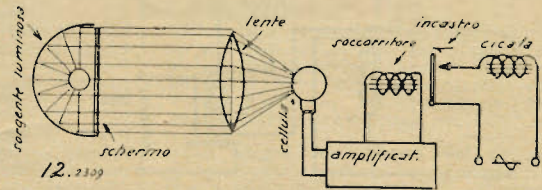
Il soccorritore è un altro organo importante da cui dipende in gran parte la buona riuscita del complesso. In fig. 10 se ne vede l'aspetto esterno (a) e due maniere per utilizzarne l'effetto; in *b* viene chiuso un circuito quando l'ancoretta viene attratta, mentre in *c* avviene il contrario.

E' evidente che il soccorritore deve possedere un'elevata sensibilità, data la piccola corrente anodica della valvola amplificatrice. La sua resistenza si dovrà aggirare sui 3500-4000 ohm, con una corrente di 3 mAmp.; verrà avvolta su di un cilindretto di ferro dolce del diametro di 1 cm. filo da 2/100, fino ad ottenere una resistenza non

inferiore ai 3500 ohm. La regolazione delle molle di pressione è un'altra operazione delicata che, assieme alla regolazione del potenziometro dell'amplificatore, costituisce la messa a punto di questi complessi.

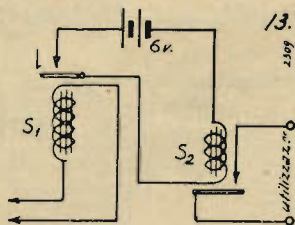
Quando si lavora con radiazioni oscure, affinchè la cellula non venga influenzata dalla luce ambiente, è necessario in molti casi porre dinanzi alla cellula uno schermo che arresti lo spettro visibile e lasci passare liberamente i soli raggi invisibili, per lo più infrarossi. Servono allo scopo i *filtri al solfuro* ottenuti spalmando su di una lastra di vetro (o, meglio, di celluloide) una soluzione piuttosto concentrata di iodio in solfuro di carbonio. Quest'operazione è però già stata descritta in un'articolo precedente. (*)

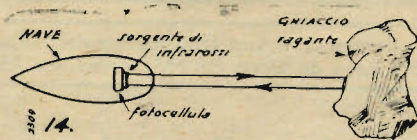
Sbarramenti fotoelettrici

Lo sbarramento fotoelettrico costituisce uno dei mezzi più sicuri per impedire l'accesso in de-

(*) Vedi N. 8, pag. 140 — Trasmissione a raggi infrarossi.

terminate località di persone non autorizzate. Al giorno d'oggi gli sbarramenti fotoelettrici trovano applicazione assai vasta specialmente dove vi siano oggetti di valore da custodire(banche, gioiellerie, ecc.). Essi sono basati sulla momentanea interruzione di un fascio di luce che va a colpire una cellula, interruzione che può indifferentemente dare l'allarme, bloccare le uscite, eseguire una fotografia al magnesio. In fig. 11 si vede come si può effettuare lo sbarramento fotoelettrico di un ufficio; mediante un'opportuna riflessione del raggio vengono sbarrate contemporaneamente la porta d'accesso, le due finestre e la cassaforte a muro. La riflessione avviene con degli specchi che, inutile dirlo, possono far parte dell'arredamento normale del locale. E' evidente che è possibile eseguire lo sbarramento anche ad altezze diverse, e ciò sempre con l'ausilio di specchi.

Nella sorgente luminosa si escludono con un filtro le radiazioni visibili ed ultraviolette, lasciando le sole infrarosse. Analogo filtro può essere disposto davanti alla cellula, per garantirla da altre radiazioni che potessero colpirla.

L'amplificatore può essere indifferentemente di uno dei tipi descritti; il soccorritore dovrà essere costruito in maniera che l'ancoretta non venendo attratta vada ad incastrarsi in un apposito incastro chiudendo nel medesimo tempo il circuito di una cicala (fig. 12); in questo modo la cicala continuerà a suonare fintanto che qualcuno non provvederà a liberare nuovamente l'ancoretta.

Invece di una cicala si può disporre nel circuito del soccorritore qualunque altro apparecchio che si ritenga opportuno (lampade, motori, ecc.), tenendo presente che il carico che può sopportare il soccorritore è limitato e che dipende dalle sue dimensioni. Nel caso che detto carico fosse eccessivo si seguirà lo schema della fig. 13, disponendo dopo il primo soccorritore un secondo di maggiore potenza che verrà alimentato da una batteria a bassa tensione.

Segnalatore di ghiacci vaganti

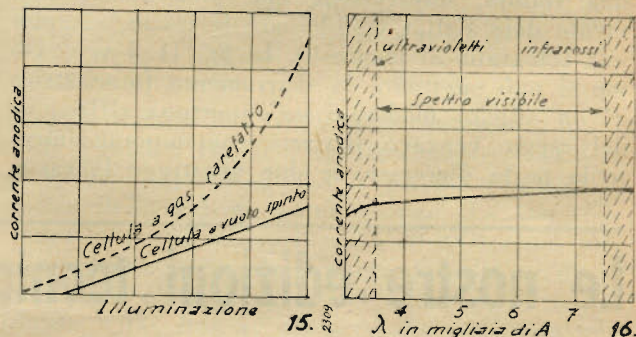
Per rimanere nel campo delle radiazioni oscure accenneremo ad un'altra applicazione della fotocellula che ha reso notevoli servigî all'umanità. Si tratta della segnalazione di ghiacci vaganti; ognuno sa quali pericoli presentino per la navigazione queste montagne di ghiaccio che vanno alla deriva, specie se si è in banchi di nebbia.

Il principio è quello più volte sfruttato della riflessione di un raggio da parte dell'ostacolo ed è raffigurato in fig. 14. A prua della nave è disposta una sorgente di radiazioni oscure che, se incontrano nel loro cammino un ghiaccio vagante, vengono riflesse sulla fotocellula la quale attraverso un soccorritore s'incarica di far agire un segnale di allarme. Questo sistema funziona con precisione ed è una valida garanzia alla sicurezza di navigazione. E' opportuno che l'amplificatore sia costituito da più d'una valvola, in modo da ottenere un'amplificazione conveniente.

Trasmissioni a raggi infrarossi

Su quest'argomento abbiamo avuto già occasione di intrattenerci estesamente.

Fotometro e fotocolorimetro

Il circuito è identico per entrambi gli apparecchi ed è quello indicato in fig. 1. Il primo, come lo dice la stessa parola, serve come misuratore delle intensità luminose; dal grafico della fig. 15 possiamo osservare l'andamento della corrente di placca relativa ad una cellula a gas rarefatto e ad una a vuoto spinto per una data tensione anodica. Dall'esame delle due curve appare che per il fotometro risulta più apropriata una cellula a vuoto, la cui corrente anodica varia proporzionalmente all'illuminazione. Non è da escludersi l'uso della cellula a gas, poichè il solo svantaggio del suo uso sta in una lettura difficoltosa per i valori più bassi della scala, mentre presenta una sensibilità più elevata del tipo a vuoto.

Per la misura di piccole intensità di illuminazione(fotometria stellare) si amplifica la debole corrente della cellula con opportuni amplificatori che all'uscita dispongono di un adatto milliaperometro.

Il grafico della fig. 3 riguarda il fotocolorimetro e basta da sola a spiegare il funzionamento di questo apparecchio. Osservando infatti la curva di sensibilità della cellula riferita alle diverse lunghezze d'onda costituenti la luce bianca e quindi ai diversi colori, si comprende come a parità di illuminazione, il microamperometro dia per ciascun colore una indicazione diversa. In pratica quest'apparecchio serve specialmente per confrontare oggetti il cui colore sia apparentemente eguale e s'interpongono fra oggetto e cellula opportuni filtri colorati; dà indicazioni molto precise.

*

Continua

Radio in Germania

In base a statistiche recentemente pubblicate, dal 1. Aprile 1939 al 1. Aprile 1940 la cifra dei radioascoltatori è salita in Germania da 12,4 milioni a 14,1; vale a dire ha segnato un aumento del 13 per cento.

Da queste statistiche è escluso il numero dei radioascoltatori del Protettorato di Boemia e delle provincie della Germania orientale annesse di recente. Secondo **La Radio Nazionale Italiana** il forte aumento di radioascoltatori, fenomeno che del resto in questo momento decisivo della storia del mondo, è comune a tutti i popoli, è dovuto essenzialmente al fattore guerra. Infatti le notizie degli attesi avvenimenti di guerra trovano nella radio un mezzo immediato, rapido e febbrile di diffusone. (R.N.I.)

Confidenze al radiofilo

4533 Cn — G. V. - Mastiano

R — In linea di massima lo schema andrebbe bene, tuttavia notiamo quanto segue:

Il sistema di accoppiamento fra le valvole ed i trasformatori di BF è tale da consentire un bassissimo rendimento.

Consigliamo di mantenere quel sistema solo per la valvola rivelatrice (A415) e per il 1° trasf. di BF.

La capacità di accoppiamento portatela a 50.000, la resistenza che è di 8000 portatela a 30.000.

L'accoppiamento fra la A409 e finale, fatelo a trasformatore semplice. La polarizzazione automatica vi riduce la tensione utile per gli anodi e fa dissipare inutilmente la preziosa energia delle pile anodiche nelle resistenze. Mettete un condensatore di almeno 0,5 MF in parallelo alla R di 460. Le spine di A2 devono essere molto meno, ne basteranno 4 o 5 in tutto. A3 deve essere portata a 65 spire.

4534 Cn — Studente G. M. - Sampierdarena

R — In un tempo relativamente recente abbiamo pubblicato un articolo circa un sistema di telefotografia (N. 4 anno 1939). Nel libro del Castelfranchi: «Televisione» (Hoepli 1931) troverete anche una discreta trattazione su tale argomento.

Più ampie esposizioni sono contenute specialmente in libri e riviste americane che, a parte le difficoltà della lingua, sono difficilmente reperibili.

4535 Cn — E. Z. - Milano

R — Potete avvolgere 4 strati sovrapposti di filo di rame smaltato da 0,1 mm. di 40 spire ciascuno. Il trasformatore sarà in rapporto 1-10 in salita: Primario 200 spire 3-10, secondario 2000 spire filo 6-10. Sezione nucleo 2 cmq.

4536 Cn — C. A. - Lipari (Eolie)

R — Non è consigliabile alimentare la valvola attuale in corrente alternata.

Se volete un monovalvolare a corrente alternata consultate il N. 8 anno 1940. L'amplificatore si può benissimo collegare mediante un trasformatore di BF rapporto 1-3.

4537 Cn — Abb. 2611 - L. R. V. Ragusa

R. — La EY 627 non è che la 227 o '27, essa si può anche sostituire con la 56.

La EY 635 è la UY 235 che corrisponde alla '78 (sebbene di caratteristiche meno spinte. La TU 247 è la UY 247, può essere sostituita anche con la 2A5.

L'anomalia può dipendere da una capacità eccessiva dell'antenna verso massa per cui quando si collega la terra alla massa si viene a mettere in corto circuito o quasi il primario d'aereo.

Può essere anche che si tratti di una rete luce che capta più dell'antenna. In tale caso l'esito migliore si ha collegando la presa di terra alla boccola di antenna lasciando libera la boccola di terra.

4538 Cn — M. E. Abb. 8266 - Roma

R. — La gamma coperta è da 12 a 40 m. circa.

L'antenna più adatta deve essere lunga 1/4 della lunghezza d'onda di lavoro, orrizzontale e possibilmente esterna, discesa ad un estremo.

Con galena l'intensità di ricezione è minima e la portata è di poche decine di metri. Con ricevitori a valvole la portata può essere di 10 Km. circa.

Per presa catodica si intende la presa intermedia della bobina di 7 spire.

L'ondametro potete formarlo con una seconda bobina di 7 spire, identica a quella dell'apparecchio, collegata ad un variabile identico attraverso ad una lampadina del tipo «Micromignon» (del tipo per pila tascabile).

4539 Cn — V. A. - Roma

R. — Adottate il circuito descritto nel N. 13 e 14 anno 1937; MV 145. Se non vi interessano le OL e le OC potete abolire il commutatore e gli avvolgimenti di OC e OL relativi.

4540 Cn — Abb. 2028 Dott. C. P. - Napoli

R. — Un buon risultato pratico potete averlo impastando del gesso (da forma) con colla di falegname ed acqua calda. Anche della comune ceralacca può servire discretamente allo scopo se la valvola non si riscalda eccessivamente.

4451 Cn- Abb. 7782 A. O. Torino

R. — I «Radio Roma» più vicini all'originale sono quelli più recentemente costruiti dalla «Safar» e dalla «Phonola» con valvole della serie europea.

Brevetti RADIO E TELEVISIONE

Complesso radiotefonico e radio-telegrafico Duplex campale.
CELLI R., a Roma (5-424).

Cavo elettrico per alte tensioni isolato in gomma o mescola di gomma e particolarmente adatto per apparecchi radiografici.
COLOMBO G., a Milano (5 424).

Disposizione per evitare nei radioricevitori che il circuito di alimentazione sia lasciato intempestivamente chiuso.
FABBRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI SOC. AN., a Milano (5-424).

Amplificatore per oscillazioni periodiche, speciale per apparecchi di televisione.
HAZELTINE CORP., a Jersey City N. J. (S. U. A.) (5-426).

Generatore di oscillazioni elettriche, specialmente adatto per scopi di televisione.
LA STESSA (5-426).

Dispositivo per proteggere con tenuta stagna da sovra e sottopressioni anormali anche notevoli la membrana acustica di altoparlanti e microfoni.
JOHN GELOSO SOC. AN., a Milano (5-426).

Disposizione per la soppressione della frequenza immagine nei radioricevitori supereterodina.
JOHNSON LABORATOIRES, INCORP., a Chicago - Ill. (S.U.A.. (5-426))

Antenne per apparecchi radioriceventi.
KELLNER HEINRICH, a Dresda (Germ.) (5-426).

Radio ricevitore tascabile.
RINALDI S., a Roma (5-426).

Perfezionamento nei dispositivi di commutazione e di interruzione connessi con apparecchi amplificatori e simili.
S. A. F. A. R. SOC. AN. FABBRICAZIONE APPARECCHI RADIOFONICI e CORRADINI F., a Milano (5-427).

Tubo di Braun a raggio catodico.
SIEMENS e HALSKE A. G., a Berlino (5 427).

Perfezionamenti ai dispositivi di predisposizione di onde negli apparati radio.
BASILI A., a Milano (5-427).

Perfezionamento nelle antenne a telaio per rilevamenti radiogoniometrici.
C. LORENZ A. G., a Berlin-Tempelhof (4-342).

Dispositivo a trasformatore per oscillazione rilassate per tubi di Braun, specialmente per apparecchi televisivi.
FERNSEH G.m.b.H., a Berlin-Zehlendorf (4-344).

Antenna radio.
LABORATORIO DI ELETTROFISICA ING. D. MERCURIO e C. SOC. AN., a Napoli (4-345).

Apparecchio elettrico ad esempio radioricevitore, munito di un sistema di conduttori ottenuto col processo di colata sotto pressione.
N. V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, ad Eindhoven (Paesi Bassi) (4-345).

Apparecchio elettrico ad esempio radioricevitore, munito di un sistema di conduttori ottenuto per colata sotto pressione.
LA STESSA (4-346).

Apparecchio eletrico ad esempio radioricevitore, munito di un sistema di conduttori ottenuto per colata sotto pressione.
LA STESSA (4-346).

Apparecchio elettrico ad esempio radioricevitore munito di un sistema di conduttori ottenuto per colata sotto pressione.
LA STESSA (4-346).

Apparecchio elettrico ad esempio radioricevitore, munito di un sistema di conduttori ottenuto per colata sotto pressione.
LA STESSA (4-346).

Trasmettitore-ricevitore a riflettori per ultrasuoni.
S. A. F. A. R. SOC. AN. FABBRICAZIONE APPARECCHI RADIOFONICI e FEDERICI M., a Milano (4-346).

Apparecchio per comunicazioni e ecometria nell'acqua per mezzo di oscillazioni a frequenza ultra acustica.
LA STESSA (4-346).

Apparecchio per la trasformazione delle vibrazioni acustiche in variazioni di tensione.
LA STESSA (4-346).

Dispositivo per apparecchi radioriceventi che permette di ascoltare direttamente dallo stesso altoparlante dell'apparecchio, il nominativo della stazione radiotrasmittente sulla quale il radioricevitore trovasi sintonizzato.
TUCCI U. e VALENTINO C., a Napoli (4-347).

4542 Cn — Abb. 8116 P. L. Z. — Firenze

R. — La UX112A è una vecchia amplificatrice di potenza ad accensione diretta 5V 0,25A.

La sua funzione è di amplificatrice finale di BF.

E' un tipo scarsamente utilizzabile, può servire bene per essere montata in circuiti generatori di segnali, piccoli trasmettitori radiotelegrafici ecc.

Quanto alla rigenerazione della D4 siamo alquanto scettici; la sovraccensione che si ottiene applicando al filamento una tensione del 50 per cento superiore alla normale non permette in alcun modo di garantire l'immunità della valvola. La durata può essere di circa 12 ore.

4543 Cn — Abb. 7819 P. G. C. — Milano

R. — Non ci è ben chiaro se con 35 intendiate la valvola europea WE35 o l'americana UY235.

Nel primo caso essa sarebbe una finale, e quindi non vi servirebbe perchè avete già per tale funzione la WE38.

Nel secondo caso essa può servire, qualora si tenga presente che tale valvola si accende con 2.5 volt mentre le altre valvole in vs. possesso si accendono con 4 volt.

Per potervi suggerire un buon circuito, tuttavia, manca oltre ad una valvola multipla adatta a funzionare come convertitrice anche una valvola che contenga dei diodi di rivelazione.

Dovreste quindi rifornirvi di una valvola convertitrice sul tipo della WE21 e di un doppio diodo-triodo del tipo WE37.

Potrebbe allora servirvi da guida il nostro SE 3903 descritto nel N. 7 anno 1939 (e seguenti). Avreste allora: WE 21 al posto di 6K8; 35 (UY) al posto della 6K7; WE 37 al posto della 6Q7; WE 38 al posto di 6V6. I valori di capacità e induttanze sono identici, variano invece quelli di talune resistenze e delle tensioni di accensione. Vi proponiamo l'acquisto di WE 21 e di WE 37 per introdurre una nuova tensione di accensione. L'oscillatore che fa al caso vostro è descritto a pag. 702, N. 15 - 1935. Quanto al «tester provavalvole» consultate il N. 11 - 1937.

4544 Cn — E. B. - Palermo

R. — Il catodo della 6E5 va collegato a quello della valvola V3, la griglia pilota della 6E5 si colega, attraverso a 1 MΩ a punto 5 del 2. trasformatore di MF (FM2). La placca, attraverso a 0,25 MΩ va al positivo anodico massimo e lo schermo si collega con la placca medesima.

Eventuali riduzioni di sensibilità si ottengono disponendo fra griglia e catodo delle resistenze da 2 MΩ ed 0,5 MΩ

Gli elettrodi allo zoccolo si susseguono nel senso delle lancette dell'orologio così: 1 filamento; 2 placca; 3 griglia; 4 schermo; 5 catodo; 6 filamento.

Potete usare la 42 al posto della WE 75; R.16 può essere eliminata, il filo che va al suo centro andrà invece al catodo. Nessuna altra variante

chi della Mostra della Radio
Il Padiglione della **Allocchio Bacchini & C.**

Le annate de l'ANTENNA

sono la miglior fonte di studio e di consultazione per tutti

In vendita presso la nostra Amministrazione

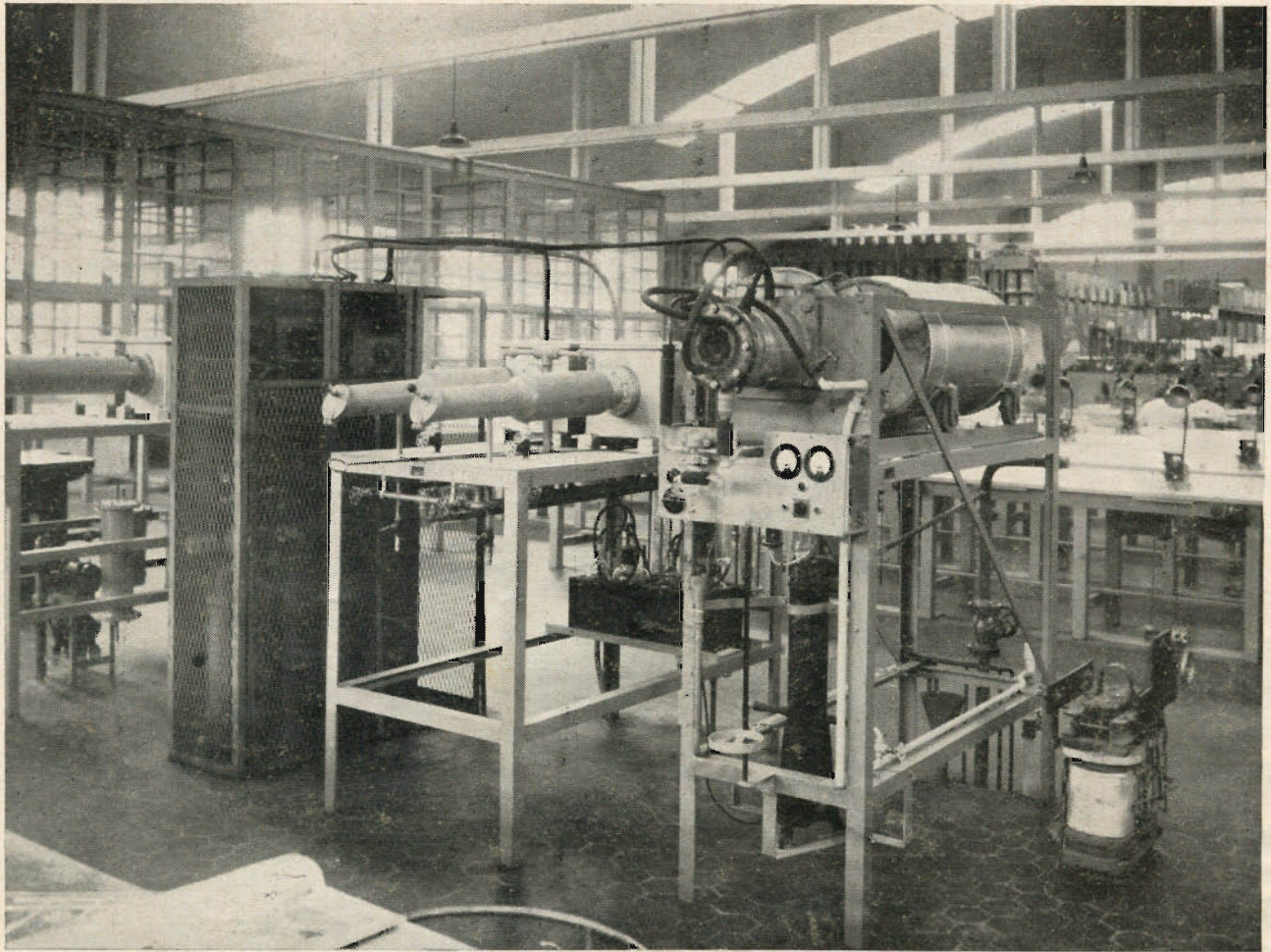
Anno 1932 . . .	Lire 20,—
» 1934 . . .	» 32,50
» 1935 . . .	» 32,50
» 1936 . . .	» 32,50
» 1937 . . .	» 42,50
» 1938 . . .	» 48,50
» 1939 . . .	» 48,50

Porto ed imballo gratis. Le spedizioni in assegno aumentano dei diritti postali.

La responsabilità tecnico scientifica dei lavori firmati, pubblicati nella rivista, spetta ai rispettivi autori.

Ricordare che per ogni cambiamento di indirizzo, occorre inviare all'Amministrazione Lire Una in francobolli

S. A. ED. «IL ROSTRO»
Via Senato, 24 - Milano
ITALO PAGLICCI, direttore responsabile
TIPEZ - Viale G. da Cermenate 56 - Milano

Diffondete abbonatevi a L'ANTENNA

Veduta parziale del salone di montaggio dello Stabilimento II della FIVRE a FIRENZE